



REC'D 12 JAN 2004

WIPO PCT

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. **FI2002 A 000212**

BEST AVAILABLE COPY

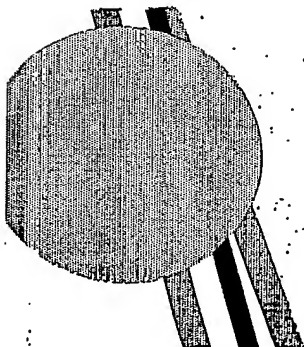
*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Roma, li **28 NOV. 2003**

per IL DIRIGENTE  
*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano



## 1. RICHIEDENTE (1)

N.G.

1) Denominazione CHIARELLI PIERO  
 Residenza SAN GIULIANO TERME (PI) - FRAZ. COLOGNOLE, VIA CANTANI N.1/B codice CHRPRI57T20L049U PF  
 2) Denominazione \_\_\_\_\_  
 Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## 3. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_  
 denominazione studio di appartenenza UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.  
 via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

2. DOMICILIO ELETTIVO destinatario c/o UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.  
 via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

3. TITOLO classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐  
"PROTESI GENGIVALE INTERDENTALE (GENGIVA ARTIFICIALE)"

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒ SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐ N. PROTOCOLLO ☐

4. INVENTORI DESIGNATI cognome nome  
 1) CHIARELLI PIERO 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

PRIORITA'	Nazione o organizzazione	Tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE
						Data N° Protocollo
1)				<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ / /
2)				<input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ / /

5. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione \_\_\_\_\_

6. ANNOTAZIONI SPECIALI  
NESSUNA

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.  
 Doc. 1) ☒ PROV ☐ n. pag ☒ 21 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)  
 Doc. 2) ☒ PROV ☐ n. tav ☒ 06 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)  
 Doc. 3) ☒ RIS ☐ lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale  
 Doc. 4) ☐ RIS ☐ designazione inventore  
 Doc. 5) ☐ RIS ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano  
 Doc. 6) ☐ RIS ☐ autorizzazione o atto di cessione  
 Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire DUECENTONOVANTUNO/80 291,80 ANNI 3 obbligatorio

COMPILATO IL 04/11/2002 FIRMA DEL (1) RICHIEDENTE (1)

CONTINUA (SI/NO) ☒ NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) ☒ SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI FIRENZE codice 48  
 VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA FI2002A000212 Reg. A

L'anno DUEMILADUE, il giorno CINQUE del mese di NOVEMBRE  
 Il (1) richiedente (1) sopraindicato (1) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE  
Matteo Capodig

Timbro dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA \_\_\_\_\_  
 NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

REG. A

DATA DI DEPOSITO  /  /   
 DATA DI RILASCIO  /  /

## 1. RICHIEDENTE (1)

Denominazione

CHIARELLI PIERO

Residenza

SAN GIULIANO TERME (PI) - FRAZ. COLOGNOLE, VIA CANTANI N.1/B

## 2. TITOLO

'PROTESI GENGIVALE INTERDENTALE (GENGIVA ARTIFICIALE)'

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo sottogruppo)

 / 

## 3. RIASSUNTO

Una protesi gengivale da utilizzarsi, sia come strumento per ripristinare il volume lasciato vuoto dalla gengiva, nel caso che essa sia carente o si sia ritirata; sia per la protezione della stessa dall'urto traumatizzante che il cibo esercita durante la masticazione e dai processi infettivi derivanti dall'infiltrazione e dal ristagno del cibo stesso.

(Fig. 1)



## M. DISEGNO

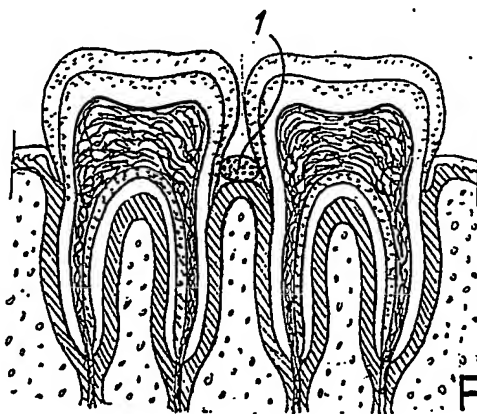


Fig. 1

- CHIARELLI

a San Giuliano Terme (PI)

PROTESI GENGIVALE INTERDENTALE (GENGIVA ARTIFICIALE)

5

DESCRIZIONE

Il progresso della tecnica odontoiatrica e dell'implantologia di questi ultimi anni ha portato ad eccellenti soluzioni per la quasi totalità delle patologie dentali per quanto riguarda i tessuti duri (dente, osso), ma ha reso anelli deboli della catena il periodonto e la gengiva, che pure svolgono un ruolo estremamente importante nella conservazione e buona funzionalità dell'apparato masticatorio.

Se nell'immediato la stabilità e la solidità meccanica dei tessuti duri sono le condizioni necessarie da salvaguardare, alla lunga diventa veramente importante il ruolo del periodonto e della gengiva. Quest'ultima in particolare assicura al sistema dente-periodonto-osso una protezione essenziale da tutti quegli agenti patogeni e destabilizzanti che provengono dal cavo orale.

Una gengiva carente a causa di un trauma o di gravi interventi a carico dei denti, oppure la creazione di spazi interdentali anomali, facilitano infiltrazioni profonde di cibo difficilmente rimovibili anche con i

mezzi più sofisticati dell'igiene orale (filo interdente, scovolino, doccia); tali infiltrazioni di cibo, ristagnando, portano all'instaurazione di infezioni croniche assolutamente insensibili a trattamenti sistemici con antibiotici. Lo stato infettivo cronico può portare ad un ulteriore ritiro ed indebolimento della mucosa gengivale, ad una perdita di osso alveolare intorno al dente o all'impianto protesico eventualmente presente, ed alla formazione di tasche paradontali ed ossee.

Uno degli scopi della presente invenzione è quello di fornire un mezzo adeguato per la protezione e per la cura delle gengive, utilizzando materiali particolarmente adatti a questo scopo.

Quasi tutte le parti del corpo umano sono costituite da materiali cosiddetti bifasici, tra questi si possono annoverare i tessuti molli biologici costituiti da due fasi: una matrice solida ed elastica che permette di mantenere una forma propria, ed una parte liquida che riempie i pori all'interno di tale matrice e che è preposta alle attività di trasporto e diffusione delle sostanze necessarie ai sistemi biologici. Nei tessuti biologici il rapporto in peso tra fluido contenuto e matrice solida può arrivare fino a valori superiori a 9.

I tessuti naturali, quali la cartilagine, il derma, gli endoteli, i tendini, ecc. sono a tutti gli effetti materiali bifasici. In questa classe di materiali possono essere compresi persino la materia grigia del cervello, i cromosomi e i vari organuli di una cellula.

Ad esempio, nel caso del derma la matrice solida è costituita da proteine fibrose che sono a loro volta circondate da un polisaccaride di base, amorfo e con numerosi gruppi ionizzabili. Nel caso della cartilagine la matrice è costituita da collagene e proteoglicani.

Le rivendicazioni in calce alla presente descrizione definiscono l'invenzione.

In particolare la protesi secondo l'invenzione prevede l'impiego di una matrice elastica e porosa, che internamente contiene un fluido che, deformandosi durante le compressioni dovute alla masticazione, svolge un'azione ammortizzante e lubrificante alla superficie di contatto con la gengiva. Essa, inoltre, grazie alla sua porosità, risulta permeabile a ioni e molecole favorendo, in questo modo, il mantenimento degli scambi fisiologici e dell'ossigenazione dei tessuti con cui viene a contatto, che altrimenti potrebbero andare incontro a processi infiammativi, fibrosi e persino necrosi. Un tale materiale, grazie alla similarità strutturale con i tessuti biologici, realizza un'interazione

ottimale con essi.

I materiali utilizzati secondo l'invenzione, con proprietà meccaniche replicanti quelle dei tessuti molli biologici, permettono di ottenere risultati assolutamente impensabili per i materiali convenzionali.

In particolare il materiale può ospitare al suo interno assieme al liquido interstiziale un medicinale anche in cristalli che sciogliendosi viene ceduto gradualmente all'esterno. Questa caratteristica rende possibili trattamenti curativi continui e di durata opportuna della superficie gengivale su cui è posta la protesi secondo l'invenzione.

A scopo esemplificativo viene fornito un esempio con due varianti del procedimento per produrre tali materiali bifasici.

Alcol polivinilico (PVA) (di peso molecolare preferibilmente ma non esclusivamente tra 500.000 e 10.000) viene disciolto in acqua, preferibilmente ma non esclusivamente ad una concentrazione del 10% in peso (ad esempio in una soluzione acquosa di PVA del peso complessivo di 100 g si avranno 10 g di PVA e 90 g di acqua). In questa soluzione si aggiunge - ma è possibile anche un procedimento che non lo preveda - acido ialuronico (HA) (preferibilmente ma non esclusivamente del peso molecolare tra 2.000.000 e 500 ad una concentra-



zione tra 0,5% e 20% in peso).

Nella soluzione ottenuta si può disciogliere un antiseptico, un sale di fluoro e/o di calcio, un antiacido come idrossido di sodio o bicarbonato sodico, una  
5 sostanza per l'igiene orale, idrossiapatite micronizzata, un antibiotico come l'amoxicillina od appartenente alla classe delle rifamicine od un antinfiammatorio come il nimesulide. Per rendere tale composto della consistenza d'impiego, esso viene sottoposto a cicli di  
10 riscaldamento e di raffreddamento (preferibilmente ma non esclusivamente in numero tra due e nove, preferibilmente ma non esclusivamente tra +20°C e -90°C).

In una ulteriore forma di realizzazione della protesi secondo l'invenzione può essere utilizzata anche  
15 cellulosa od i suoi co-polimeri come materiale bifasico, cioè imbibibile ed elastico.

La detta protesi può essere introdotta tra dente e dente mediante un applicatore, ed essendo elastica e leggermente disidratata si idrata e si dilata, riempie  
20 lo spazio interdentale e aderisce alle pareti dei due denti e della gengiva; in questo modo risulta sigillato lo spazio interdentale e viene impedito alle particelle di cibo, o placca dentale, di ristagnare in esso e/o di penetrare al di sotto della gengiva verso le superfici  
25 di contatto tra l'osso, il periodonto ed il dente. La



forma idonea per questo tipo di applicazione della protesi secondo l'invenzione è preferibilmente, ma non esclusivamente, quella prismatica con sezione di qualsiasi forma (circolare, ellittica, poligonale, ecc.)  
5 adatta alla conformazione della sede in cui detta protesi deve essere applicata. Sono inoltre possibili anche forme sferiche od allungate.

Per applicazioni in presenza di spazi interdentali più ampi, in cui l'adesione della protesi non sia garantita dalla sola dilatazione elastica del materiale  
10 bifasico di cui essa è composta, la protesi può essere dotata di agganci ad anello e/o supporti di altro tipo mediante i quali viene impegnata ad uno o a due denti a seconda dell'ampiezza e della collocazione rispetto  
15 all'arco dentale della superficie da proteggere e/o da trattare con i farmaci e/o i disinfettanti che la protesi stessa rilascia sulla gengiva.

Il metodo di preparazione della protesi secondo l'invenzione, oltre a definirne le dimensioni, può anche comprendere una fase di forgiatura durante la quale  
20 può essere imposta una forma al cuscinetto di gel. Infatti dopo aver composto la miscela, il gel ancora allo stato liquido, può essere colato in stampi eventualmente insieme ad altri accessori da incorporare nella protesi.  
25 Durante questa fase possono essere introdotte

nella protesi fibre del tipo di quelle utilizzate per realizzare il filo interdentale per svolgere la funzione di agganci per esempio ad anello. Sempre in questa fase può essere prevista la colata della miscela ancora  
5 liquida in stampi aperti contenenti supporti in plastica per uso medico - resi di ruvidità opportuna per garantire una parziale penetrazione del gel ed un efficace fissaggio - per realizzare una protesi dotata di un sostegno rigido.

10 Facoltativamente, la protesi può contenere e rilasciare medicinali come ad esempio antibiotici in genere, clorexidina, fluoro, calcio, idrossiapatite micro-  
nizzata, etc. che possono aumentare l'azione protettiva della stessa nei riguardi della gengiva ed essere di  
15 beneficio per il dente stesso.

Nel seguito il trovato è meglio descritto per mezzo di disegni che mostrano una pratica esemplificazione non limitativa del trovato stesso.

Nel disegno: la

20 Fig. 1 mostra un esempio di applicazione della protesi secondo l'invenzione ad un caso di gengiva carente o ritirata; la

Fig. 2 mostra un esempio di applicazione della protesi secondo l'invenzione ad un caso di limitato spazio  
25 interdentale; la

Fig. 3 mostra la funzione protettiva svolta dalla  
protesi secondo l'invenzione; la

Fig. 4 mostra un esempio di applicazione di una  
protesi secondo l'invenzione nel caso di spazi ampi co-  
5 me ad esempio nel caso di mancanza di un dente; la

Fig. 5 mostra una vista in pianta di una protesi  
secondo l'invenzione corredata di agganci ad anello; la

Fig. 6 mostra una protesi secondo l'invenzione ap-  
plicata mediante un supporto ad un singolo dente; la

10 Fig. 7 mostra una sezione trasversale secondo la  
linea VII-VII di Fig. 6; la

Fig. 8 mostra un altro esempio di protesi con ap-  
plicazione ad un dente mediante aggancio ad anello; la

Fig. 9 mostra una sezione trasversale secondo la  
15 linea IX-IX di Fig. 8; la

Fig. 10 mostra una schematizzazione di un materiale  
bifasico biologico; la

Fig. 11 mostra una schematizzazione di un materiale  
bifasico sintetico; la

20 Fig. 12 mostra un esempio di applicazione di una  
protesi su uno spazio interdentale ampio mediante bioa-  
desivo; la

Fig. 13 mostra una vista in pianta secondo la linea  
XIII-XIII di Fig. 12; la

25 Fig. 14 mostra una sezione secondo la linea XIV-XIV



di Fig. 13; la

Fig. 15 mostra un altro esempio di applicazione di una protesi ad un dente mediante bioadesivo; la

Fig. 16 mostra una sezione trasversale secondo la  
5 linea XVI-XVI di Fig. 15; la

Fig. 17 mostra in dettaglio il cuscinetto della forma di realizzazione della Fig. 16 (lato A) applicato con bioadesivo sovrapposto alla protesi; e la

Fig. 18 mostra in dettaglio il cuscinetto della  
10 forma di realizzazione della Fig. 16 (lato B) applicato con bioadesivo frapposto tra dente e protesi.

La presente invenzione ha per oggetto una protesi gengivale da utilizzarsi sia come strumento 1 e 3 per  
ripristinare il volume gengivale (Figg. 1 e 3) in caso  
15 di gengiva carente o ritirata, sia come avamposto 5 a protezione della gengiva (Figg. 2, 3 e 6 a 9) anche in presenza di spazi interdentali ampi (Figg. 4, 13), per evitare l'infiltrazione di cibo o placca dentale sulla  
gengiva verso le superfici di contatto tra l'osso, il  
20 periodonto ed il dente, ed il conseguente ristagno.

Un ulteriore oggetto della presente invenzione è quello di fornire uno strumento che possa essere compreso tra gli elementi preposti all'igiene orale. Insieme agli elementi convenzionali quali ad esempio  
25 spazzolino, scovolino e filo interdentale, tale stru-

mento costituisce una protesi che può essere posta a completamento del trattamento di pulizia ed essere inserita negli spazi interdentali per evitare intrusioni e ristagni di cibo.

5        La protesi è composta da un materiale con elevate qualità elastiche, simili a quelle della gengiva, dotato di un'azione lubrificante intrinseca che si esplica durante la pressione sulle aree di contatto con i tessuti biologici esterni (dente, gengiva). Questa protesi,  
10        si, introdotta tra dente e dente e/o sovrapposta alla superficie gengivale, riempie lo spazio interdentale e sigilla tale spazio formando una barriera contro la penetrazione di particelle di cibo ed agenti patogeni  
provenienti dal cavo orale (Fig. 3).

15        Inoltre tale protesi, sovrapponendosi alla gengiva, ha anche la funzione di proteggerla dall'urto pressorio del cibo durante la masticazione che, come è noto, può raggiungere valori dell'ordine di tonnellate su centimetro quadrato.

20        Risulta quindi molto appropriato per questa ulteriore funzione l'uso di materiali bifasici che, per il moto dei fluidi interni, che si crea durante le compressioni della masticazione, svolgono un'azione lubrificante ed ammortizzante nei riguardi della gengiva  
25        sottostante e permettono gli scambi fisiologici con

l'esterno.

In Fig. 10 è mostrato un esempio di materiale bifasico biologico comprendente proteoglicani 101, fibre di collagene 103, acido ialuronico 105; negli interstizi  
 5 tra tali componenti si raccoglie la fase liquida del materiale bifasico. In Fig. 11 è mostrato un possibile esempio di materiale bifasico sintetico in cui - analogamente al caso del materiale biologico - i pori 109 presenti tra le catene di polimeri 107 costituiscono  
 10 gli spazi per l'accumulo della fase liquida dell'elemento bifasico.

In una forma di realizzazione preferita della presente invenzione, viene utilizzato come materiale bifasico un idrogele, ma possono essere utilizzati tutti  
 15 quei materiali che abbiano caratteristiche di elasticità ed imbibibilità.

Il mantenimento della protesi in situ, può avvenire anche per effetto di una sua dilatazione elastica (Figg. 1 a 3). Il materiale della protesi in forma di  
 20 cilindretto 1, 3, 5 può essere piazzato mediante un applicatore comprendente un cilindro cavo ed un pistoncino internamente in esso scorrevole; la protesi viene inserita nel cilindro e spinta nello spazio interdenta-

le esercitando una pressione con il pistoncino.

25 Alternativamente, l'applicazione della protesi può

avvenire mediante agganci ad anello 9 (Figg. 4 e 5), 29 (Figg. 8 e 9) di cui la protesi può essere dotata, o mediante supporti 11 (Figg. 6 e 7). In questo modo la protesi può essere impegnata ad uno o due denti a seconda dell'ampiezza e della collocazione della superficie da trattare con i farmaci e/o i disinfettanti che la protesi stessa rilascia sulle gengive. Alternativamente, è possibile fissare la protesi alla porzione di superficie gengivale da proteggere e/o trattare mediante l'utilizzo di un elemento bioadesivo (Figg. 13 a 18).

Nel caso in cui la gengiva da proteggere (da infiltrazioni di cibo e da processi infiammatorio-infettivi) non sia compresa tra due denti (Figg. 8 e 9) - ad esempio le pareti esterna ed interna dell'arco dentale - la protesi può essere applicata in forma di cuscinetto 27 e dotata di un aggancio ad anello 29 che possa impegnarla ad un dente; in alternativa può essere previsto (Figg. 6, 7) un supporto 11 che prema la protesi stessa sulla porzione di gengiva per garantirne la stabilità e l'efficace rilascio delle sostanze contenute nella protesi stessa.

Una protesi, inoltre, può essere applicata anche nel caso in cui la superficie gengivale da proteggere e/o da trattare sia molto ampia come nel caso in cui



manchi un dente (Fig. 4); la protesi in forma di cuscinetto viene dotata di due agganci ad anello 9 mediante i quali viene impegnata a due denti per garantire la stabilità della sua sede.

5        Ulteriori modalità di applicazione della protesi secondo l'invenzione possono avvenire mediante l'impiego di un elemento nastriforme bioadesivo 13, 113, 213 (Figg. 12 a 18) che può essere unito alla protesi 37, 47, 57. La protesi 47 può essere fissata alla  
10 gengiva mediante la frapposizione del bioadesivo 113 tra questa e la protesi 47 stessa (lato B di Fig 16). Alternativamente, la protesi 57 può essere posta a diretto contatto con la gengiva e l'elemento bioadesivo 213 può essere parzialmente sovrapposto alla protesi e  
15 parzialmente (porzioni 213A, 213B) collocato sporgente oltre la protesi per aderire alla superficie gengivale e/o dentale limitrofa e garantire alla protesi la stabilità della sede (lato A di Fig. 16).

      L'applicazione non richiede alcun precedente rilievo della morfologia della sede, poiché l'elasticità del  
20 materiale e/o degli agganci ad anello 9, 29 e/o dei supporti 11 e/o dell'elemento bioadesivo 13, 113, 213 consentono la perfetta adattabilità a qualsiasi collocazione.

25        La protesi, una volta applicata, grazie alle carat-



teristiche del materiale di cui è composta, può  
assorbire, ad hoc, porzioni del liquido biologico pre-  
sente nel cavo orale ed essere soggetta ad un rigonfia-  
mento, mantenendo la propria elasticità. Tale rigonfia-  
5 mento accresce la pressione esercitata sulle pareti su  
cui appoggia la protesi, migliora la stabilità nella  
sede e risulta opportuno per evitare spostamenti o ri-  
mozioni accidentali.

La rimozione avviene in modo agevole utilizzando  
10 uno strumento idoneo comprendente una asticella o gan-  
cio con cui si possono scalzare la protesi e/o gli ag-  
ganci ad anello 9, 29 e/o i supporti 11 dalle loro sedi  
e/o rimuovere l'elemento bioadesivo 13, 113, 213.

L'utilizzo della protesi secondo l'invenzione rende  
15 possibile la protezione ed il trattamento della super-  
ficie gengivale anche nella fase iniziale di impianto  
di una protesi dentaria in cui la mancanza di uno o più  
denti rende la sede particolarmente vulnerabile ad in-  
fezioni e a pericolose infiltrazioni e ristagni di ci-  
20 bo.

Tale protesi può essere inoltre adatta per riempire  
- almeno provvisoriamente - un dente cavo, ad esempio  
nel caso che esso sia stato trattato per rimuovere una  
carie, prevedendo anche una copertura in materiale duro  
25 che riproduca la consistenza del dente.

Un ulteriore possibile utilizzo della protesi secondo l'invenzione se posta - in combinazione con un elemento bioadesivo tra la dentiera e la gengiva - è quello come cuscinetto ammortizzante e/o supporto adesivo per dentiere.

La semplicità delle fasi di applicazione e rimozione, rende possibile sostituzioni della protesi con cadenza periodica, per trattamenti nel cavo orale.

La consistenza della protesi secondo l'invenzione rende inoltre possibile - utilizzando ad esempio bisturi o forbicine - ulteriori modifiche della forma e delle dimensioni in sede di applicazione.

RIVENDICAZIONI

1. Un materiale, in specie bifasico comportante una matrice solida, elastica e porosa, contenente internamente un fluido ed atta, deformandosi durante le compressioni dovute alla masticazione, a svolgere un'azione ammortizzante e lubrificante alle superfici dei tessuti viventi con cui è in contatto.

2. Un materiale come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere permeabile a ioni e molecole per il mantenimento degli scambi fisiologici e dell'ossigenazione dei tessuti biologici con cui è in contatto.

3. Un materiale come da rivendicazione 1 e/o 2, contenente sia medicinale in soluzione nel liquido interstiziale, sia medicinale in cristalli che possono progressivamente disciogliersi attuando una cessione graduale dello stesso

4. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere costituito da un idrogele elastico e poroso permeato da un liquido.

5. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere costituito da un idrogele elastico a base di alcool polivinilico, permeato da un fluido interno per una mi-

gliore interazione con la gengiva.

6. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere costituito da un idrogele elastico a base di alcool polivinilico ed acido ialuronico, permeato da un fluido  
5 interno per una migliore interazione con la gengiva e miglioramento dei suoi processi rigenerativi e/o riparativi.

7. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di contenere  
10 uno od un insieme di sostanze atte ad aumentare l'azione protettiva della protesi e di essere di beneficio per la dentatura, il periodonto, la gengiva e per gli altri tessuti ed organi del cavo orale.

15 8. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di contenere uno od un insieme di antibiotici.

9. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di contenere  
20 antibiotici quali la amoxcillina.

10. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di contenere uno od un insieme di farmaci o sostanze antinfiammatorie.

25 11. Un materiale come da una almeno delle riven-

dicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di contenere farmaci o sostanze quali il nimesulide e/o acido acetilsalicilico e/o clorexidina e/o triclosan.

12. Un materiale come da una almeno delle riven-  
5 dicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di contenere uno od un insieme di sali minerali.

13. Un materiale come da una almeno delle riven-  
dicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di  
contenere sali minerali di fluoro e/o di calcio  
10 (preferibilmente ma non esclusivamente monofluorurofo-  
sfato di sodio e/o fluoruro sodico).

14. Un materiale come da una almeno delle riven-  
dicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di  
contenere uno od un insieme di sostanze antiacido.

15 15. Un materiale come da una almeno delle riven-  
dicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di  
contenere idrossido di sodio e/o bicarbonato di sodio.

16. Un materiale come da una almeno delle riven-  
dicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di  
20 contenere granuli di idrossiapatite di dimensioni anche  
al di sotto del micron.

17. Un materiale come da una almeno delle riven-  
dicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di esse-  
re inseribile - mediante un applicatore - all'interno  
25 di uno spazio interdentale ed aderire elasticamente al



le pareti dei denti e della gengiva.

18. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere applicato mediante agganci ad anello (9, 29) per il  
5 fissaggio ad uno o più denti per coprire lo spazio interdentale ed aderire alle superfici gengivali.

19. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere applicabile mediante un supporto (11) fissato ad al-  
10 meno un dente che preme detta protesi (17) sulla porzione di superficie gengivale per garantirne la stabilità della sede e l'efficacia del rilascio delle sostanze eventualmente contenute nella protesi stessa.

20. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di esse-  
15 re applicato mediante un elemento bioadesivo (13, 113), frapposto tra la protesi, secondo l'invenzione, e la superficie gengivale per garantirne la stabilità della posizione e l'efficacia del rilascio delle sostanze e-  
20 ventualmente contenute nella protesi stessa.

21. Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di esse-  
re applicato mediante un elemento bioadesivo (213) par-  
zialmente sovrapposto alla protesi e parzialmente spor-  
25 gente oltre la protesi per aderire sulla superficie li-

mitrofa alla porzione di superficie gengivale di applicazione e garantire alla protesi stessa la stabilità della sede e l'efficacia del rilascio delle sostanze eventualmente in essa contenute.

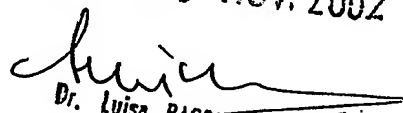
5        22.    Uno strumento per la applicazione in situ di  
un materiale per protesi secondo una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un sistema cilindro-pistone con l'apertura di scarico di sezione sostanzialmente corrispondente a  
10 quello del cilindro e capace di accogliere un elemento di materiale per protesi di forma e/o volume come richiesto per la sede orale cui è destinato.

23.    Un materiale come da una almeno delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di poter  
15 essere forgiato in forma opportuna ed essere utilizzabile come cuscinetto ammortizzante e/o supporto adesivo per il contatto e mantenimento di dentiere.

24.    Un materiale come da una delle rivendicazioni precedenti utilizzato per il riempimento provvisorio,  
20 cura e disinfezione di otturazioni.



FIRENZE 05 NOV. 2002

  
Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI  
N. 180 Ordine Consulenti

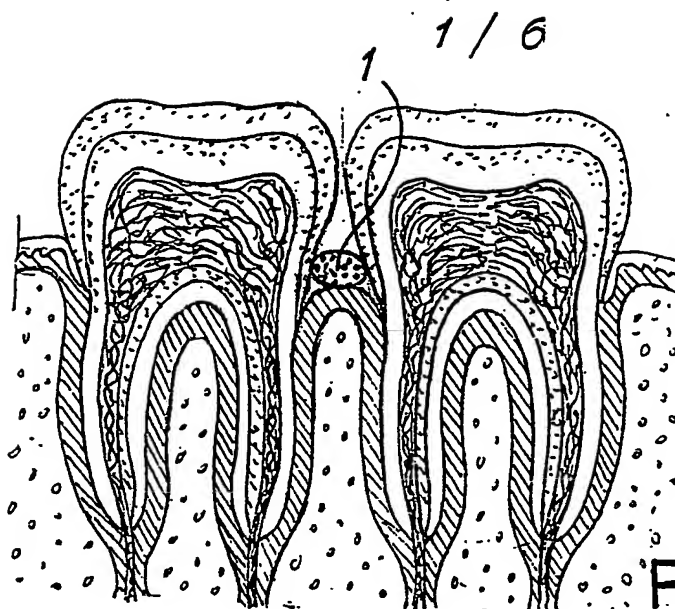


Fig. 1

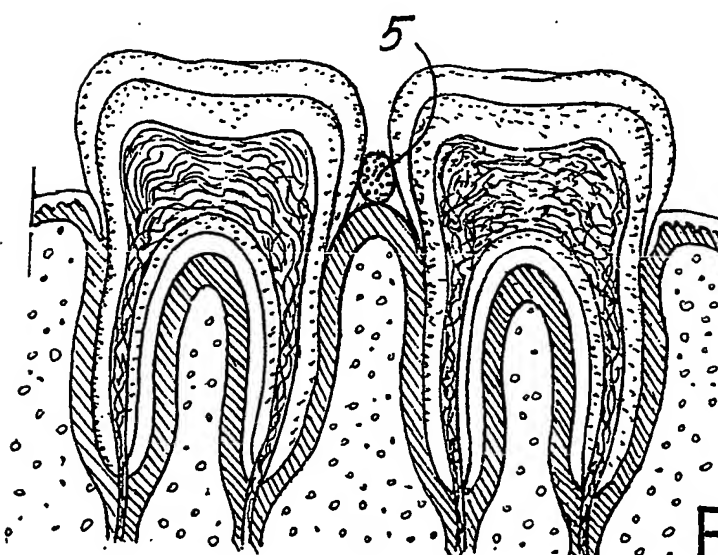


Fig. 2

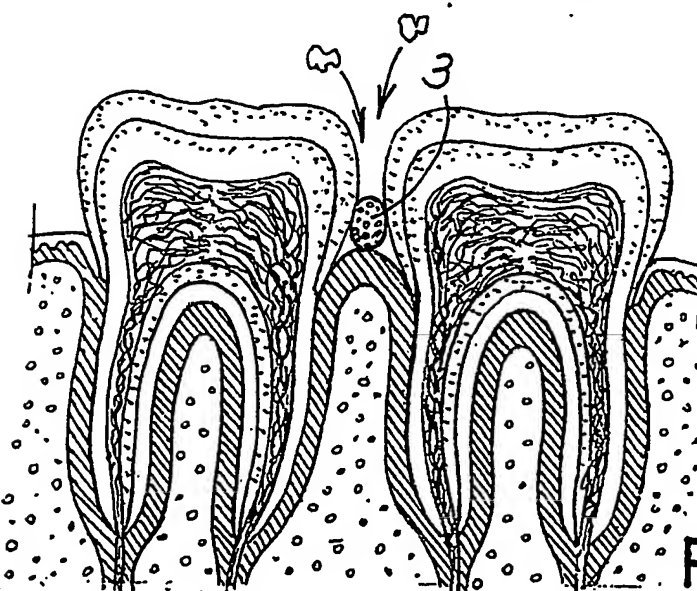


Fig. 3

*[Handwritten signature]*



Fig.4

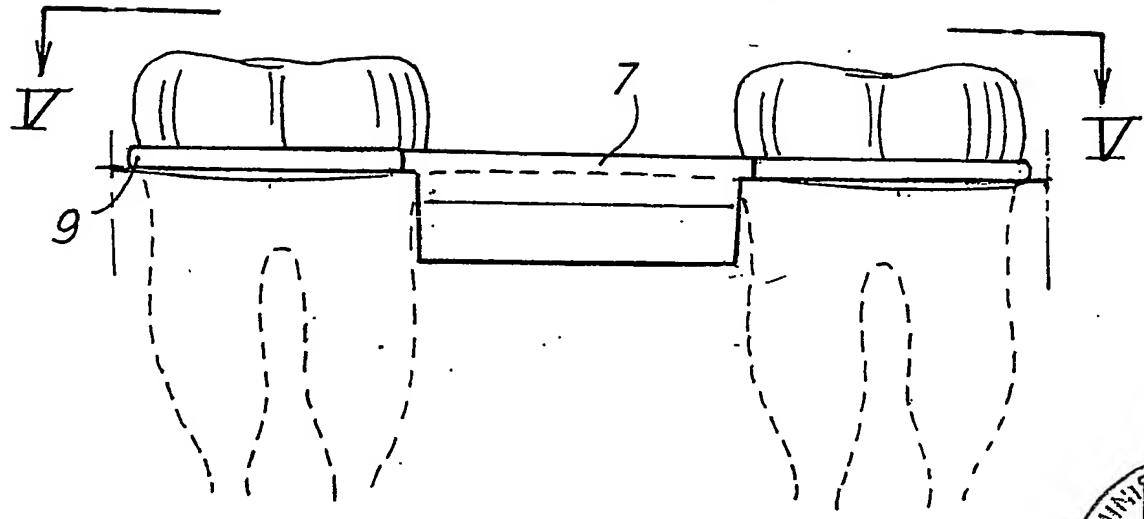
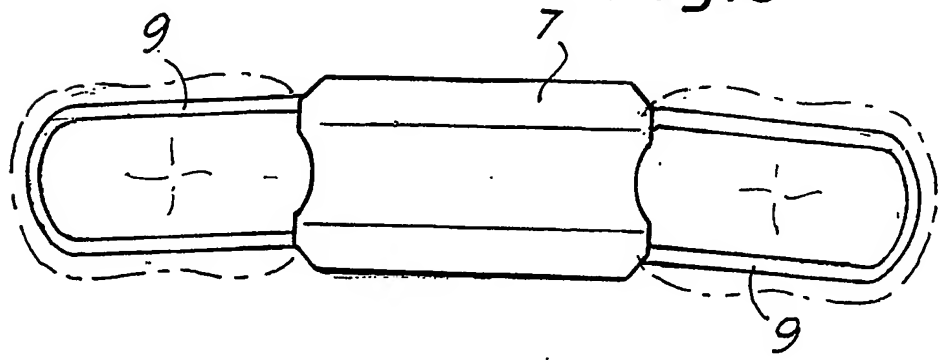
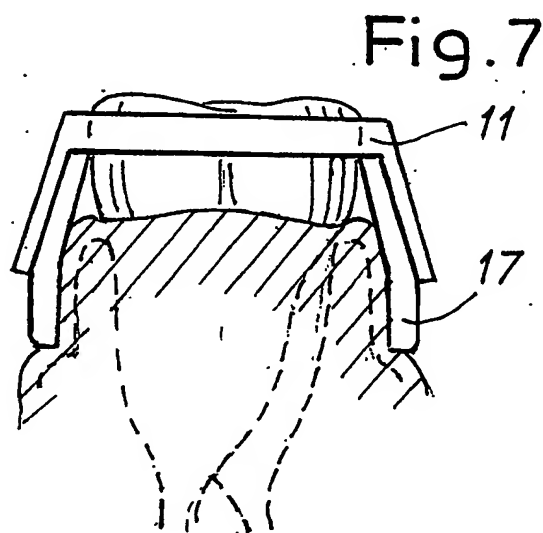
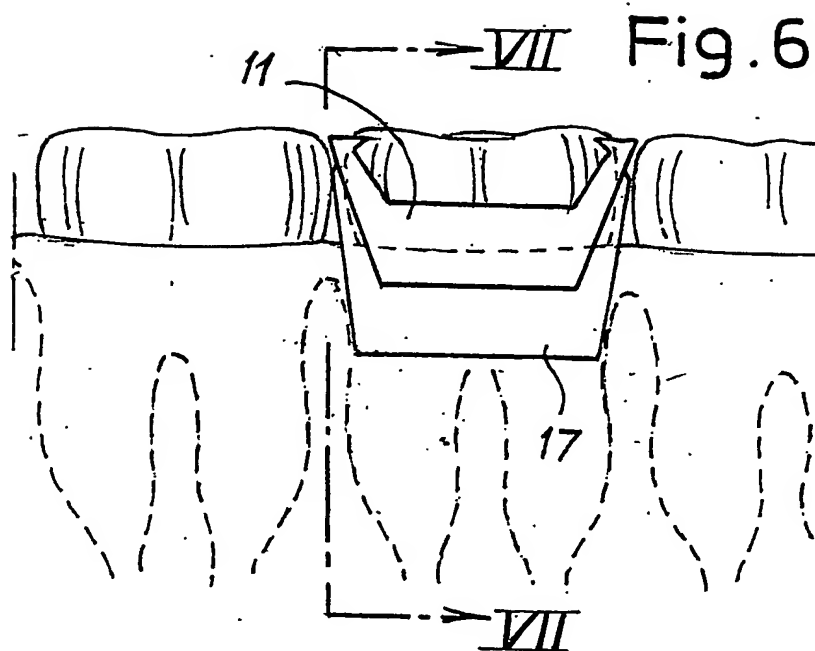


Fig.5



*Handwritten signature or mark.*

3 / 6



4 / 6

Fig.8

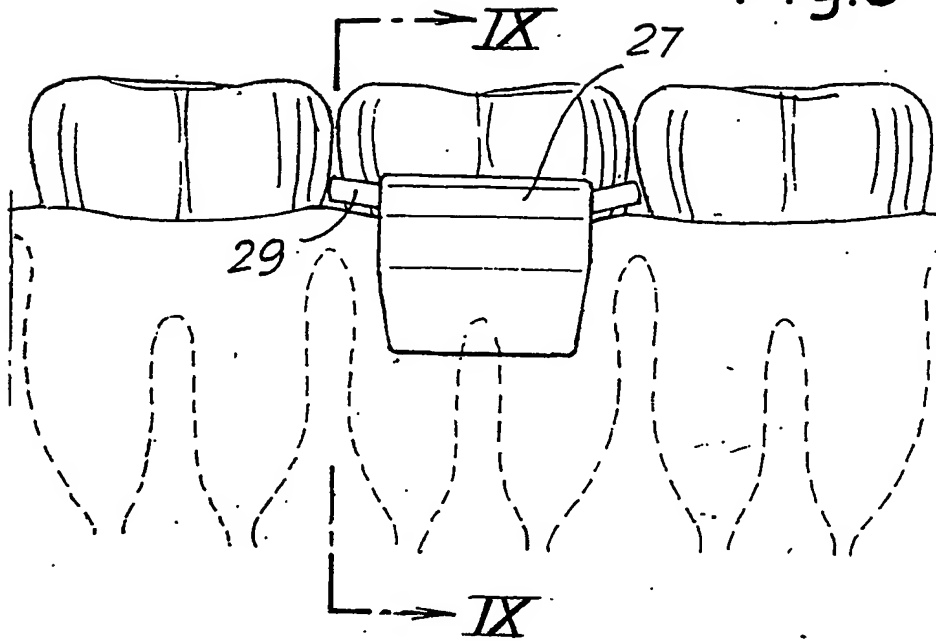


Fig.9

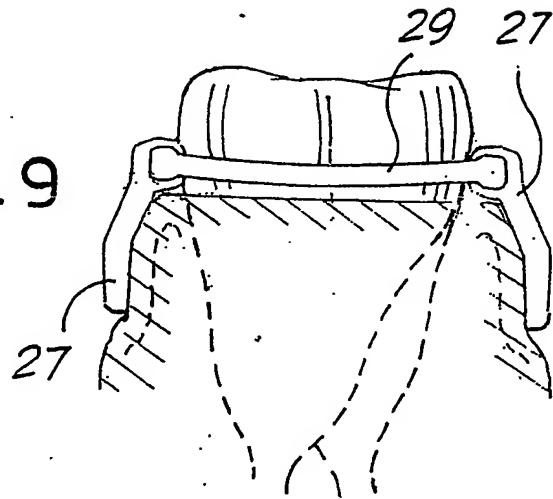


Fig.10

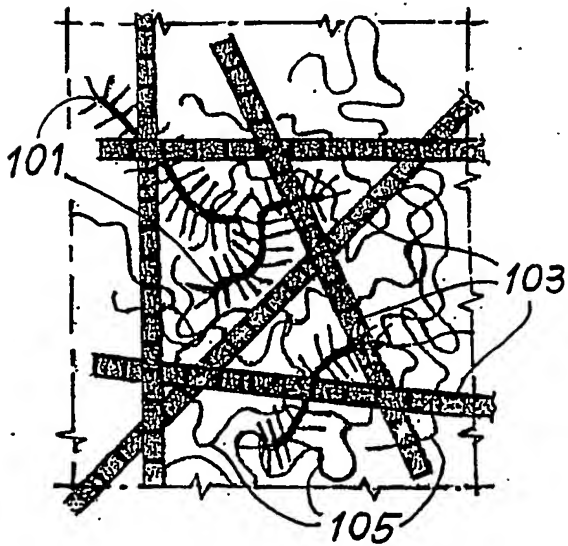
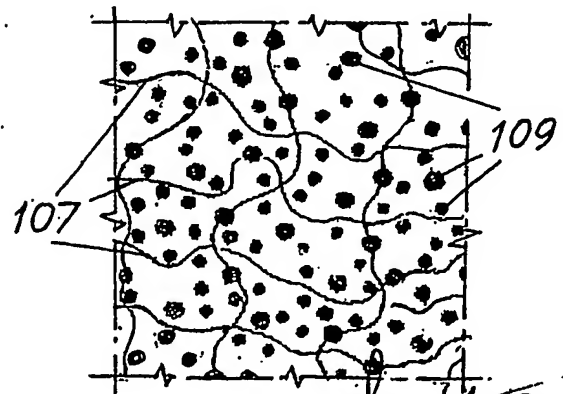


Fig.11



5 / 6

Fig.12

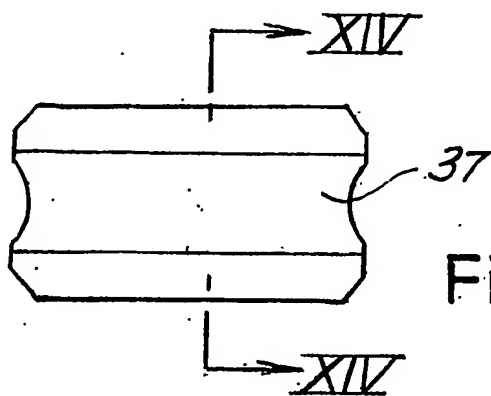
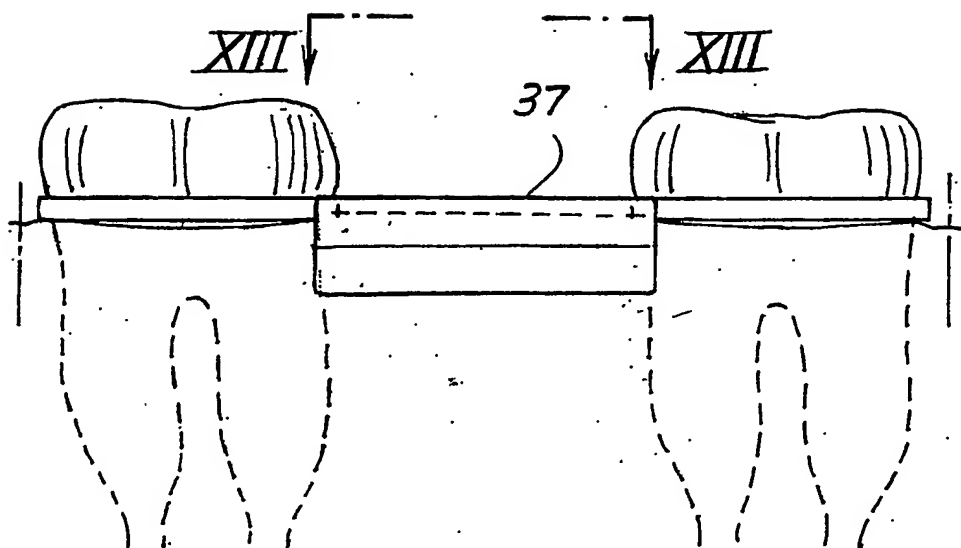


Fig.13

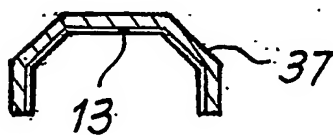


Fig.14

6 / 6

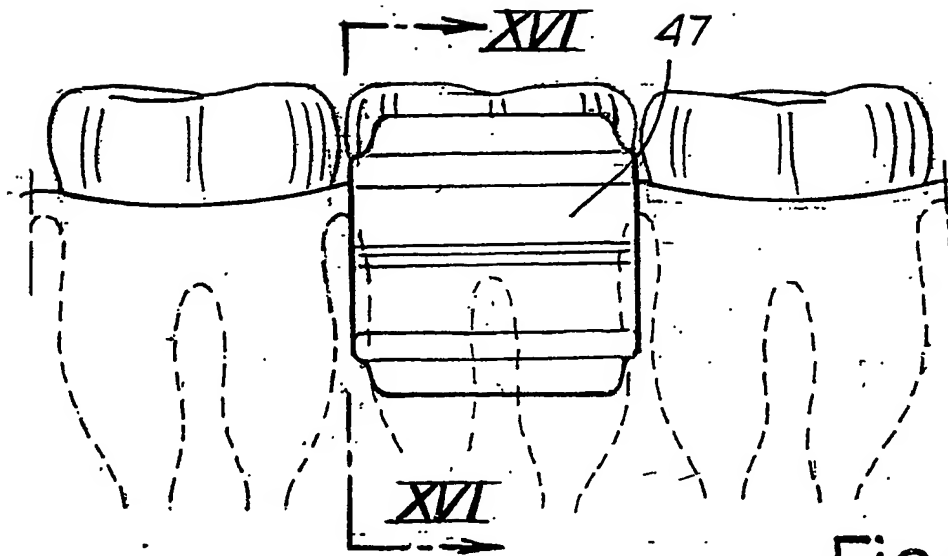


Fig. 15

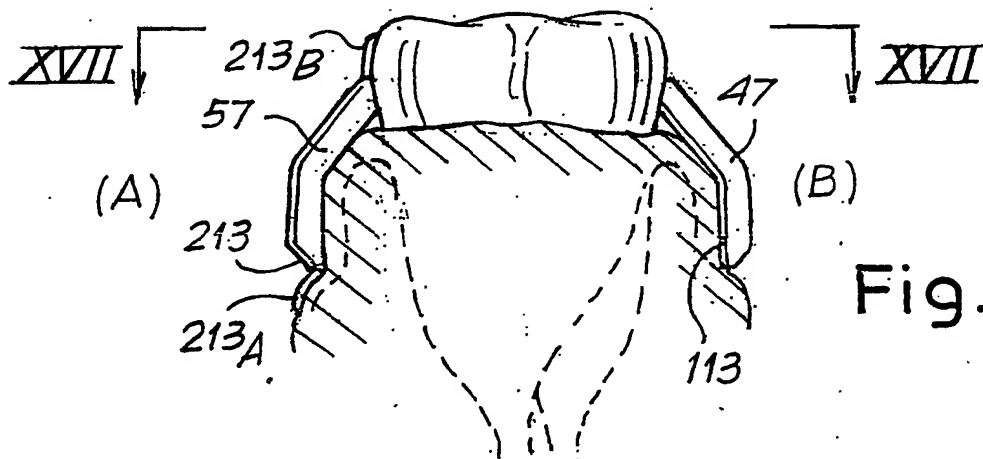


Fig. 16

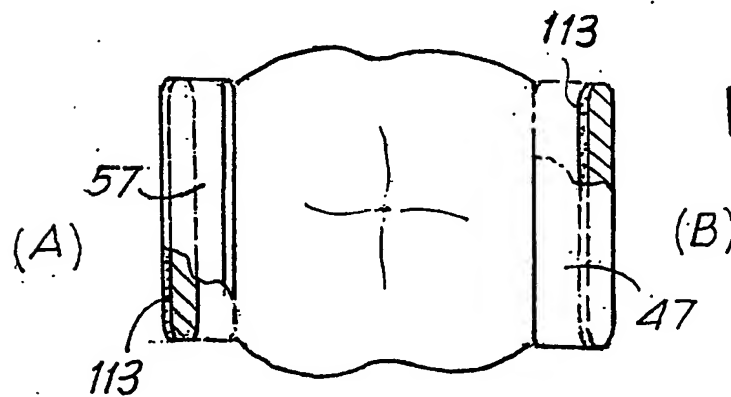


Fig. 17



*Chiarelli*  
Dr. Luisa BACCARDI MANNUCI  
N. 189 Ordine Consulenti

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**